

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

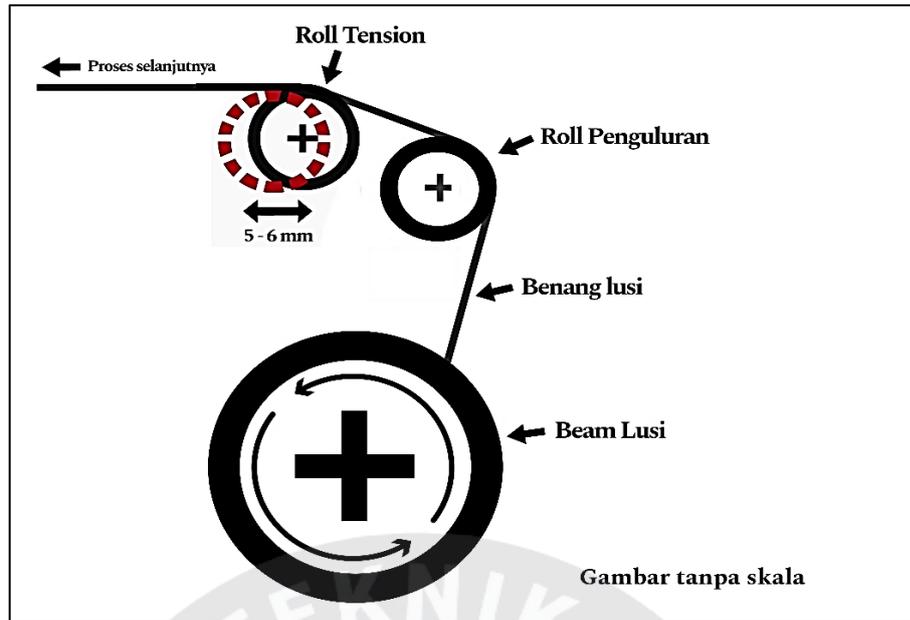
Perkembangan industri di Indonesia telah menjadi faktor penting dalam transformasi ekonomi Indonesia sepanjang beberapa dekade terakhir, seiring dengan Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan maka semakin ketat pula persaingan di dunia perindustrian, khususnya di bidang tekstil. Namun beberapa tahun terakhir, perkembangan industri tekstil mengalami penurunan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Krisis ekonomi global yang berkelanjutan, diperparah oleh pandemi COVID-19 dan ketidakstabilan politik, menyebabkan penurunan daya beli konsumen, sehingga permintaan terhadap produk tekstil menurun. Tekstil merupakan komoditi yang memiliki nilai ekspor dan penyerapan tenaga kerja di Indonesia yang tinggi. Namun, sejak pandemi COVID-19 nilai ekspor dan volume perkembangan ekspor tekstil dan ekspor pakaian jadi mengalami penurunan, terlebih di tahun 2019 ke 2020 (Yanti, 2023). Oleh karena setiap perusahaan perlu berinvestasi dalam teknologi dan melakukan inovasi, meningkatkan desain dan branding, serta memperkuat kemitraan dan kolaborasi. Dengan demikian, industri tekstil Indonesia tidak hanya akan bertahan, melainkan juga akan berkembang pesat di masa yang akan datang.

PT Indo Pacific merupakan salah satu perusahaan tekstil yang bergerak dibidang pertenunan. Pertenunan adalah proses pembuatan kain dengan cara menganyam benang secara bersilangan. Di PT Indo Pacific sendiri proses pertenunan dilakukan menggunakan mesin tenun *rapier* dengan merek ishikawa 2001 dan ishikawa 1001. Pada bagian produksi yang menggunakan mesin tenun *rapier* dengan merek ishikawa 2001 perusahaan mengalami permasalahan yang disebabkan oleh putus benang lusi sehingga efisiensi produksi mengalami penurunan dari tingkat standar efisiensi mesin di PT Indo Pacific yaitu 80%. Efisiensi rendah dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor internal (proses di mesin tenun) dan faktor eksternal. Adanya lusi putus dan pakan putus termasuk dalam penyebab internal, sedangkan gun patah, doffing (pergantian beam lusi atau pakan habis), perbaikan mesin, dan lain-lain termasuk dalam faktor eksternal (Moeliono, 2015). Ketika putus lusi terjadi maka mesin akan langsung berhenti, mesin yang berhenti akan mengganggu proses produksi dan membuat efisiensi

produksi menurun. Putus lusi membawa pengaruh terhadap terjadinya penurunan efisiensi produksi, Mesin berhenti akibat stop mesin salah satunya dapat disebabkan oleh lusi putus (Mohammad, 2014).

Secara umum faktor yang menyebabkan putus lusi pada proses pertenunan dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain adalah bahan baku, mesin, metoda (penyetelan) dan ruang pertenunan (Singgih, 2016). Setelah di amati lebih lanjut, faktor terbesar penyebab putus lusi di PT Indo Pacific terdapat pada tegangan benang lusi, untuk mengatasi permasalahan putus lusi yang di sebabkan oleh tegangan benang lusi ini sebelumnya telah banyak di teliti, salah satu nya adalah melakukan penyetelan terhadap tegangan oleh Md Nurunabi (2018) dengan hasil efisiensi produksi tertinggi 97.6% dengan skala tegangan 152 kg pada mesin *rapier* dengan benang *cotton*. PT Indo Pacific sudah melakukan penyetelan tegangan benang lusi sesuai dengan ketentuannya, dengan variasi penyetelan tegangan lusi untuk produksi benang *cotton* ada di skala 120-170 kg, pihak perusahaan juga sudah melakukan setting pembukaan mulut lusi sesuai dengan ketentuannya. Namun jumlah putus lusi tidak memiliki banyak penurunan dan melewati batas standar putus lusi per hari di PT Indo pacific yaitu maksimal 40 helai putus lusi, hal tersebut dikarenakan gerakan hentakan yang terjadi akibat proses perapatan benang pakan menarik benang lusi sehingga tegangan benang lusi menjadi tinggi.

Sehingga tindakan yang akan di lakukan perusahaan adalah berupa modifikasi pada bagian mesin tenun terutama pada bagian proses penguluran, modifikasi ini berupa penambahan karet pada as roll penguluran yang bertujuan untuk memberikan toleransi pada tegangan benang lusi yang tinggi. Pengambilan tindakan modifikasi ini terinspirasi dari gerakan roll tension yang bergerak maju mundur atau berayun.



Gambar 1.1 Alur benang lusi pada proses penguluran

Roll tension memiliki gerakan seperti mengayun atau gerakan maju mundur yang berguna untuk menstabilkan tegangan benang lusi. Variasi tegangan benang lusi selama proses tenun menjadi lebih kecil dengan gerakan ayunan roll tension (Ahmed, 2017). Pada mesin tenun *rapier* merk Ishikawa 2001 di PT Indo Pacific roll penguluran tidak memiliki gerakan khusus, roll penguluran hanya memiliki sedikit gerakan yang dihasilkan dari gesekan antara benang lusi dan permukaan roll penguluran. Oleh karena itu pihak Perusahaan berfikir untuk memberikan toleransi tegangan lebih terhadap tegangan benang lusi pada saat proses pengetekan dan proses pembukaan mulut lusi dengan cara memberikan gerakan yang sama pada roll penguluran seperti gerakan pada roll tension. Namun dampak dari penambahan karet pada as roll penguluran ini belum terbukti apakah berhasil dapat mengurangi jumlah putus lusi dan mampu meningkatkan efisiensi produksi di perusahaan.

Berdasarkan dari permasalahan tersebut, maka akan dilakukan suatu pengamatan mengenai pengaruh dari penambahan karet pada as roll penguluran terhadap jumlah putus lusi dan efisiensi produksi yang hasilnya akan di sajikan dalam bentuk skripsi dengan judul.

**“PENGAMATAN PENGARUH PENAMBAHAN KARET PADA BAGIAN AS ROLL PENGULURAN TERHADAP JUMLAH PUTUS LUSI PADA MESIN TENUN *RAPIER* MERK ISHIKAWA 2001”**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan, maka identifikasi masalah yang menjadi pokok pembahasan pada pengamatan ini adalah:

1. Apakah penambahan karet pada as roll penguluran berpengaruh terhadap tingkat terjadinya putus lusi dan bagaimana pengaruhnya?
2. Apakah penambahan karet pada as roll penguluran berpengaruh terhadap efisiensi produksi mesin dan bagaimana pengaruhnya?

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pengamatan ini adalah:

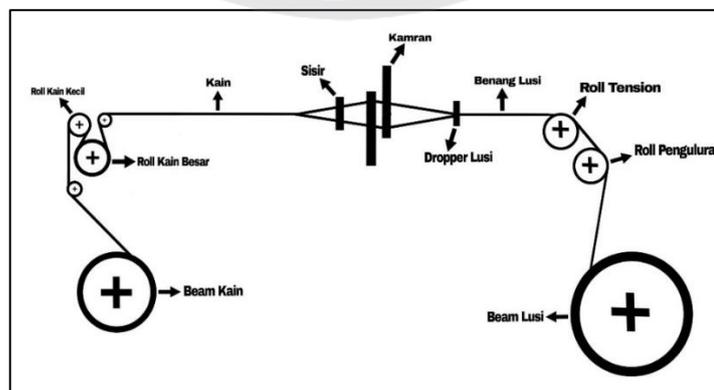
1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan karet pada bagian as roll penguluran dalam mengurangi jumlah tingkat putus lusi.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan karet pada bagian as roll penguluran dalam meningkatkan efisiensi produksi mesin.

Tujuan dari pengamatan ini adalah:

1. Untuk mengurangi jumlah tingkat terjadinya putus lusi di mesin tenun merk ishikawa 2001.
2. Untuk meningkatkan efisiensi produksi di mesin tenun merk ishikawa 2001.

## 1.4 Kerangka Pemikiran

Dalam proses pertenunan terdapat gerakan-gerakan pokok yang mempengaruhi tegangan benang lusi, gerakan ini meliputi pembukaan mulut lusi, proses pengetekan, proses penguluran dan proses penggulangan. Untuk alur benang lusi dalam proses pertenunan dapat dilihat pada gambar 1.2:



Gambar 1.2 Alur benang lusi pada mesin tenun *Rapier* Ishikawa 2001

Proses penguluran benang lusi (*Let off*) adalah proses mengulur benang lusi dari beam lusi sesuai dengan kebutuhan proses ketika benang lusi akan ditunen (adanur 2009). Proses pengetekan atau *Beating motion* adalah Gerakan sisir yang dikendalikan oleh mekanisme pengetekan atau mekanisme ayunan lade yang bertujuan untuk merapatkan benang pakan (Sulam, 2008). Dalam proses proses pengetekan dan pembukaan mulut lusi benang lusi akan tertarik dan akan mengalami proses mulur yang lebih besar, sehingga benang lusi akan mengalami penambahan panjang. Jika mulur yang diterima oleh benang lusi melewati batas maka benang lusi akan putus (Eko, 2016).

Dalam proses pertenunan besarnya tegangan yang diberikan pada benang lusi haruslah tepat sehingga dapat mengurangi stop mesin yang dikarenakan putus lusi. Putus lusi membawa pengaruh terhadap terjadinya penurunan efisiensi produksi, Mesin berhenti akibat stop mesin salah satunya dapat disebabkan oleh lusi putus (Mohammad, 2014). Penyebab terjadinya putus benang lusi diantaranya tegangan lusi yang terlalu tinggi melebihi ambang batas kekuatan dan dengan keadaan yang demikian mengakibatkan putus benang lusi tidak dapat dihindari (Marwanto, 2000).

Pada permasalahan putus lusi yang diakibatkan oleh tegangan benang lusi ini PT Indo pacific sudah melakukan penyetelan tegangan benang lusi sesuai dengan ketentuannya, dengan variasi penyetelan tegangan lusi skala 120 kg sampai 170 kg, namun jumlah putus lusi yang terjadi tidak mengalami banyak penurunan. Sesuai dengan yang dikatakan nurunnabi dalam penelitiannya. Ketegangan yang lebih besar pada benang lusi menyebabkan lebih banyak kerusakan, tetapi tegangan yang rendah membuat benang terjat satu sama lain. Jadi, tegangan yang tepat harus diterapkan untuk mendapatkan kualitas kain yang lebih baik dan efisiensi yang optimal (Nurunnabi, 2018). Hasil penelitian nurunnabi menggunakan skala 120 kg sampai 170 kg dengan hasil efisiensi tertinggi 97.6% terdapat pada skala 152 kg. Pada permasalahan tegangan yang disebabkan oleh tegangan benang lusi pada saat pembukaan mulut lusi pihak perusahaan juga sudah melakukan setting sesuai dengan ketentuannya.

Dari beberapa faktor tersebut pihak perusahaan di PT Indo Pacific akan melakukan modifikasi terhadap permasalahan putus lusi yang di karenakan tegangan benang lusi. Jika tegangan benang lusi yang tinggi pada saat proses pembukaan mulut lusi dan proses pengetekan dapat di toleransi maka tingkat terjadinya putus lusi

yang di akibatkan tegangan yang tinggi bisa di kurangi. Melihat dari gerakan roll tension yaitu gerakan seperti mengayun atau gerakan maju mundur yang berguna untuk menstabilkan tegangan benang lusi. Variasi tegangan benang lusi selama proses tenun menjadi lebih kecil dengan gerakan ayunan roll tension (Ahmed, 2017). Sedangkan bagian roll penguluran tidak memiliki gerakan khusus, roll penguluran hanya memiliki sedikit gerakan yang dihasilkan dari gesekan antara benang lusi dan permukaan roll penguluran sehingga pada bagian roll penguluran, peluang untuk dilakukannya modifikasi.

Modifikasi tersebut adalah penambahan karet pada bagian as roll penguluran. Fungsi di tambahkan karet pada as roll penguluran ini berguna untuk memberikan gerakan tambahan pada roll penguluran seperti gerakan pada roll tension yaitu gerakan maju mundur atau gerakan berayun. Gerakan ini dapat diciptkan dengan menambahkan karet pada as roll penguluran, dengan memanfaatkan sifat karet yang elastis. Elastis adalah keadaan benda dimana jika ditekan akan kembali ke bentuk semula (Hendrawan, 2015). Sehingga memungkinkan untuk menciptakan gerakan maju mundur pada roll penguluran.

Berdasarkan penyebab terjadinya putus lusi yang diamati dari faktor-faktor penyebab putus lusi terutama pada bagian tegangan benang lusi maka dapat di rumuskan hipotesis bahwa dengan penambahan karet pada bagian as roll penguluran dapat mengurangi jumlah putus lusi, Sehingga dapat meningkatkan efisiensi mesin dan juga mengurangi cacat kain yang di sebabkan oleh putus lusi.

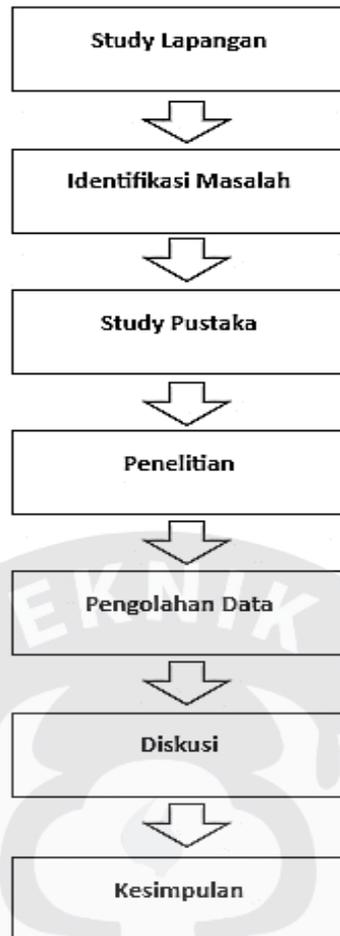
### **1.5 Pembatasan Masalah**

Dalam melakukan pengamatan, penulis membatasi pengamatan ilmiah ini sebagai berikut :

1. Mesin tenun yang digunakan adalah *rapier* merk ishikawa 2001 dengan nomor mesin 110 bagian 6B
2. Kain tenun yang diamati adalah kain grey, anyaman polos, jenis benang *cotton* dengan nomer benang lusi 40"s dan nomor benang pakan 40"s
3. Penelitian dilakukan pada bagian roll penguluran di mesin tenun.
4. Pengamatan yang dilakukan berupa jumlah putus lusi dan efisiensi mesin.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Metode Penelitian yang dilakukan secara garis besar dalam mengumpulkan data yang di butuhkan dapat dilihat pada halaman selanjutnya:



Penjelasan:

1. Study Lapangan  
Proses pengamatan yang dilakukan secara langsung di lapangan
2. Identifikasi Masalah  
Memaparkan seluruh masalah di lapangan dan memastikan masalah tersebut layak diangkat menjadi penelitian.
3. Study Pustaka  
Melakukan pengumpulan informasi pendahuluan mengenai penelitian yang akan dilakukan dengan mempelajari teori-teori yang berhubungan.
4. Penelitian  
Proses pengamatan yang dilakukan adalah:
  1. Mengamati proses pembuatan karet dan pemasangan karet pada as roll penguluran.
  2. Melakukan pengamatan proses produksi lalu menghitung jumlah putus lusi dan efisiensi produksi pada mesin yang menggunakan tambahan karet pada as roll penguluran.

3. Menghitung jumlah putus lusi dan efisiensi produksi pada mesin yang tidak menggunakan penambahan karet pada as roll penguluran.
4. Memperoleh hasil pengujian sebagai bahan data berupa jumlah putus lusi serta efisiensi produksi pada mesin tenun *rapier* ishikawa 2001 yang menggunakan tambahan karet dan yang tanpa karet.
5. Pengolahan Data  
Hasil penelitian berupa data jumlah putus lusi dan efisiensi akan dilakukan proses pengolahan menjadi informasi yang dapat digunakan.
6. Diskusi  
Pembahasan dilakukan dengan mentor dan pihak perusahaan yang berguna untuk mempelajari lebih dalam mengenai percobaan.
7. Kesimpulan  
Menarik kesimpulan dari pengamatan dan mengelolah data, lalu memberikan saran

#### **1.7 Lokasi Penelitian**

PT Indo Pacific berlokasi di Jalan Raya Laswi Kampung Randukurung RT 01 RW 03, Desa Padaulun, Kecamatan Majalaya, Kabupaten Bandung.